

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2004 年 1 月 8 日 (08.01.2004)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/003277 A1(51) 国際特許分類<sup>7</sup>: D04H 3/14, A47J 31/06

(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/008005

(22) 国際出願日: 2003 年 6 月 24 日 (24.06.2003)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願2002-192497 2002 年 7 月 1 日 (01.07.2002) JP  
特願2002-192507 2002 年 7 月 1 日 (01.07.2002) JP(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 旭化成  
せんい株式会社 (ASAHI KASEI FIBERS CORPORA-  
TION) [JP/JP]; 〒530-8205 大阪府 大阪市北区堂島浜  
1 丁目 2 番 6 号 Osaka (JP). 大紀商事株式会社 (OHKI  
CO., LTD.) [JP/JP]; 〒542-0081 大阪府 大阪市中央区  
南船場 1 丁目 1 3 番 2 1 号 Osaka (JP).

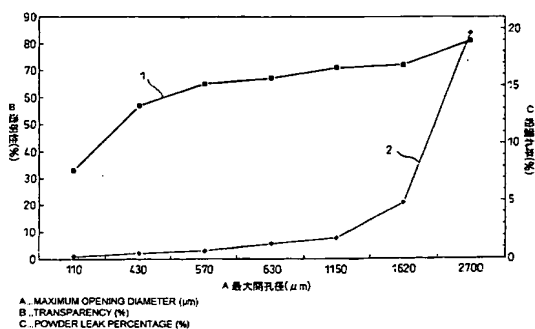
(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 岩崎 博文  
(IWASAKI, Hirohumi) [JP/JP]; 〒659-0041 兵庫県 芦  
屋市 若葉町 2-1-3 3 3 1 Hyogo (JP). 長尾 博彦  
(NAGAO, Hirohiko) [JP/JP]; 〒673-0003 兵庫県 明石  
市 鳥羽 1 2 7 7-2 レジデンス 2 番館 6 0 1 号  
Hyogo (JP). 山口 南生子 (YAMAGUCHI, Naoko)  
[JP/JP]; 〒532-0033 大阪府 大阪市 淀川区新高  
3 丁目 1 1-3 9-8 0 3 Osaka (JP). 斎藤 充範  
(SAITOU, Mitsunori) [JP/JP]; 〒531-0071 大阪府 大阪  
市北区 中津 6 丁目 9-4 6-4 0 7 Osaka (JP).(74) 代理人: 青木 篤, 外 (AOKI, Atsushi et al.); 〒105-8423  
東京都 港区虎ノ門 三丁目 5 番 1 号 虎ノ門 3 7 森ビ  
ル 青和特許法律事務所 Tokyo (JP).(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,  
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,  
DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,  
ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,

/続葉有/

(54) Title: NONWOVEN FABRIC AND TEA BAG

(54) 発明の名称: 不織布及びティーバッグ

(57) Abstract: A thermoplastic synthetic fiber nonwoven fabric which has a weight of 7 to 50 g/m<sup>2</sup>, an average fiber diameter of 7 to 40 μm, a partial heat contact bonding percentage of 5 to 30 %, a delustering agent content of 0.5 wt % or less; or a laminated nonwoven fabric characterized in that it comprises the thermoplastic synthetic fiber nonwoven fabric as a primary component and has a maximum opening diameter of 200 to 2000 μm, a transparency of 50 % or higher, a powder leak percentage of 10 wt % or less, and a value representing the hydrophilicity thereof of less than 10 seconds; a tea bag using the nonwoven fabric.

(57) 要約:

目付が 7 ~ 50 g / m<sup>2</sup>、平均繊維径が 7 ~ 40 μm、部分熱圧着率が 5 ~ 30 %、艶消し剤の含有量が 0.5 wt % 以下の熱可塑性合成繊維不織布、または該熱可塑性合成繊維不織布を主たる構成要素として積層された不織布であり、最大開孔径が 200 ~ 2000 μm、透明性が 50 % 以上、粉洩れ率が 10 wt % 以下、親水性が 10 秒未満であることを特徴とする不織布、および該不織布を用いたティーバッグ。



LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO,  
NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK,  
SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN,  
YU, ZA, ZM, ZW.

OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,  
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ,  
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM,  
AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許  
(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,  
GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。

## 明 細 書

## 不織布及びティーバッグ

## 技術分野

本発明は、不織布及びそれを用いたティーバッグに関する。

## 背景技術

従来から、紅茶、緑茶、烏龍茶などのお茶を成分抽出する場合、簡便な方法として、ティーバッグ方式が多く利用されている。ティーバッグに使用されている包装材は、一般に紙が多く用いられているが、ティーバッグ用の紙は緻密構造であるため、粉洩れは少ないが、透明性が悪くて包装材中のお茶の葉が見えにくいこと、熱シール加工ができないことなどの問題がある。

また、この包装材として、最近では、熱可塑性合成繊維の不織布が使用されている。この不織布は、長繊維不織布と極細繊維不織布とを複合させ、極細繊維によるフィルター効果を利用して粉洩れを少なくしている。このような従来の熱可塑性合成繊維の不織布は、熱シール加工ができること、粉洩れが少ないという点では優れているが、透明性が不足して、包装材中のお茶の葉が見えないなどの問題がある。特に、高級な茶葉の場合には、ティーバッグの中の葉の状態が見えないことは大きな欠点である。

ティーバッグの透明性及び高級感などを向上させるために、目の粗い紗織物を袋状に加工することが行われているが、粉漏れが多くなり、問題がある。更に、廃棄処理に伴うゴミの問題もある。

特開 2001-131826 号公報には、ポリ-L-乳酸からなり、織度が 15～35 d t e x、沸水収縮率が 20% 以下であるこ

とを特徴とするティーバッグ用生分解性モノフィラメントが記載されている。しかしながら、この発明は、モノフィラメントを用いた紗織物によるティーバッグに関するものであり、透明性を高めると、粉漏れが多くなるという問題がある。

特開 2 0 0 2 - 1 0 5 8 2 9 号公報には、熱可塑性脂肪族ポリエステル長繊維不織布を屈曲加工する柔軟加工方法が記載されている。この文献には、目付け  $15 \sim 200 \text{ g/m}^2$ 、織度が  $1.0 \sim 12 \text{ d t e x}$ 、 $4 \sim 50\%$  の部分熱圧着部を有する長繊維不織布が開示されており、また、生分解性を具備しているので廃棄処理におけるゴミの問題はない。しかし、透明性、粉漏れ性などに優れた不織布またはティーバッグについては記載がない。

特開平 9 - 1 4 2 4 8 5 号公報には、セルロース系繊維と生分解性脂肪族ポリエステル繊維が混合された短繊維不織布が記載されている。この不織布は、短繊維の織度は  $1 \sim 10$  デニール、部分熱接着率は  $5 \sim 50\%$  または全面熱接着であり、強度、加工性に優れ、微生物により容易に分解する特性を有し、生ゴミなどの袋等に利用される。しかしながら、透明性、粉漏れ性などに優れた不織布またはティーバッグについては記載がない。

特開平 7 - 1 8 9 1 3 6 号公報には、鞘芯型の繊維を用いた遮光型の不織布が開示されており、鞘成分として、無機系粒子の添加量を少なくし、芯成分として無機系粒子を多く含有するポリマーで構成された芯鞘複合繊維が用いられている。この不織布は、芯成分に無機系粒子の割合が多く含まれているため、隠蔽性が高く、印刷基材用には有用である。しかし、透明性、粉漏れ性などに優れた不織布またはティーバッグに関する記載はない。

WO 0 2 / 4 8 4 4 3 号公報には、透明性を改良したティーバッグ用不織布材料が開示されているが、粉洩れに関する記載はない。

## 発明の開示

本発明の課題は、上記の問題を解決し、透明性に優れ、且つ、粉洩れが少なく、袋加工性に優れ、更に、廃棄処理においてゴミ問題を生じない不織布及びそれを用いたティーバッグを提供することである。

本発明者らは、熱可塑性合成繊維素材、艶消し剤の含有量、不織布を構成する繊維の繊維径、目付、熱圧着条件等を組み合わせること、さらに、素材の透明性と最大開孔径を検討することにより、透明性に優れ、かつ、粉洩れが少ないという両方の性能を満足する不織布が得られることを見出し、本発明に到達した。

即ち、本発明は以下の通りである。

1. 目付が  $7 \sim 50 \text{ g/m}^2$ 、平均繊維径が  $7 \sim 40 \mu\text{m}$ 、部分熱圧着率が  $5 \sim 30\%$ 、艶消し剤の含有量が  $0.5 \text{ wt}\%$  以下の熱可塑性合成繊維不織布、または該熱可塑性合成繊維不織布を主たる構成要素として積層された不織布であり、最大開孔径が  $200 \sim 2000 \mu\text{m}$ 、透明性が  $50\%$  以上、粉洩れ率が  $10 \text{ wt}\%$  以下、親水性が  $10$  秒未満であることを特徴とする不織布。

2. 目付が  $12 \sim 30 \text{ g/m}^2$ 、平均繊維径が  $12 \sim 30 \mu\text{m}$ 、部分熱圧着率が  $5 \sim 30\%$ 、艶消し剤の含有量が  $0.2 \text{ wt}\%$  以下の熱可塑性合成繊維不織布、または該熱可塑性合成繊維不織布を主たる構成要素として積層された不織布であり、最大開孔径が  $400 \sim 1650 \mu\text{m}$ 、透明性が  $60\%$  以上、粉洩れ率が  $5 \text{ wt}\%$  以下、親水性が  $10$  秒未満であることを特徴とする上記1記載の不織布。

3. 平均繊維径が  $7 \sim 15 \mu\text{m}$  である熱可塑性合成繊維不織布と平均繊維径が  $15 \sim 40 \mu\text{m}$  である熱可塑性合成繊維不織布とが積層されていることを特徴とする上記1記載の不織布。

4. 熱可塑性合成繊維不織布がポリオレフィン系長繊維からなる

スパンボンド不織布であることを特徴とする上記 1 ～ 3 のいずれかに記載の不織布。

5. 熱可塑性合成繊維不織布がポリエステル系長繊維からなるスパンボンド不織布であることを特徴とする上記 1 ～ 3 のいずれかに記載の不織布。

6. 熱可塑性合成繊維不織布が脂肪族ポリエステル長繊維からなるスパンボンド不織布であることを特徴とする上記 5 記載の不織布。

7. 脂肪族ポリエステル長繊維が、ポリ D-乳酸、ポリ L-乳酸、D-乳酸と L-乳酸との共重合体、D-乳酸とヒドロキシカルボン酸との共重合体、L-乳酸とヒドロキシカルボン酸との共重合体、D-乳酸と L-乳酸とヒドロキシカルボン酸との共重合体、或いはこれらのブレンド体から選ばれたポリエステルの長繊維であることを特徴とする上記 6 記載の不織布。

8. 熱可塑性合成繊維不織布に、該熱可塑性合成繊維の融点よりも 30 ～ 200℃ 低い融点を有する合成樹脂または繊維状物が 2 ～ 15 g/m<sup>2</sup> 積層されていることを特徴とする上記 1 ～ 7 のいずれかに記載の不織布。

9. 上記 1 ～ 8 のいずれかに記載の不織布からなる袋に、お茶の被抽出物を充填し封入してなるティーバッグ。

10. 袋が四面体形状である上記 9 記載のティーバッグ。

11. お茶の被抽出物が、紅茶、緑茶または烏龍茶である上記 9 又は 10 記載のティーバッグ。

以下、本発明につき詳述する。

本発明において、不織布を構成する熱可塑性合成繊維としては、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、共重合ポリプロピレンなどのポリオレフィン系繊維、ポリエチレンテレフタレート、共重合

ポリエステル、脂肪族ポリエステルなどのポリエステル系繊維、鞘がポリエチレン、ポリプロピレン、共重合ポリエステル、脂肪族ポリエステルなどで、芯がポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレートなどからなる芯鞘構造等の複合繊維、ポリ乳酸、ポリブチレンサクシネート、ポリエチレンサクシネートなどの生分解性繊維などの短繊維または長繊維が用いられる。

これらの繊維は、単独でも用いてもよく、または2種以上を積層して用いることができる。例えば、長繊維不織布と短繊維を積層し、熱エンボス加工などにより得られる積層不織布などが挙げられる。

本発明において、熱可塑性合成繊維不織布は、目付が7～50 g/m<sup>2</sup>、好ましくは10～40 g/m<sup>2</sup>、より好ましくは12～30 g/m<sup>2</sup>である。目付が上記の範囲であると、透明性が良く、繊維間隙が適度で粉洩れが少ない。

本発明において、熱可塑性合成繊維不織布は、平均繊維径が7～40 μm、好ましくは10～35 μm、より好ましくは12～30 μmである。平均繊維径が上記の範囲であると、透明性が良く、粉洩れが少ない。

本発明において、熱可塑性合成繊維不織布は、部分熱圧着率が5～30%であり、好ましくは7～27%である。不織布を部分熱圧着加工することにより、不織布を構成する繊維間隙が小さくなり、また、不織布の透明性、粉洩れ、強度、硬さ等を調整することができる。部分熱圧着率が5%未満では、圧着による接合部分が少なくなり、粉洩れが多くなる。一方、30%を越えると、接合部分が多くなるため、粉洩れが少なくなり、透明性が良くなるが、硬い風合いとなりやすく、また通液性が低下しやすい。なお、部分熱圧着率は、不織布全体の面積に対する熱圧着部分の面積の比率で表す。

部分熱圧着加工の方法は、例えば、凹凸の表面構造を有するエンボスロールと、表面が平滑なフラットロールからなる一対の加熱ロール間に不織布を通過させ、不織布全体に均等に分散された熱圧着部を形成させる。

本発明の不織布は、透明性が高い（隠蔽性が低い）ほど好ましいので、熱可塑性合成繊維不織布を構成する繊維中の艶消し剤である無機系添加剤は、少ないほど好ましい。したがって、ブライト、超ブライト繊維の不織布が好ましい。艶消し剤の含有量は0.5 wt %以下であることが好ましく、さらに好ましくは0.2 wt %以下である。艶消し剤としては、通常用いられる酸化チタン、ステアリン酸マグネシウム、ステアリン酸カルシウム等の金属酸化物が良いが、粒子の安定性、紡糸の安定性の観点から酸化チタンがより好ましい。

本発明の不織布においては、細い繊維の層と太い繊維の層を組み合わせることにより、粉漏れ性と透明性の両方の特性をさらに一層満足することができる。例えば、平均繊維径が7～15  $\mu\text{m}$ の細い繊維で、目付けが3～20  $\text{g}/\text{m}^2$ の熱可塑性合成繊維不織布層と、平均繊維径が15～40  $\mu\text{m}$ の太い繊維で、目付けが4～30  $\text{g}/\text{m}^2$ の熱可塑性合成繊維不織布層が積層されていることがより好ましい。

本発明の不織布は、ティーバッグ等の袋形状にして用いられるため、製袋機による熱シール加工で、接着強度が高いことが好ましい。接着強度の良好な熱シール性を得るためには、熱可塑性合成繊維不織布の少なくとも一方の面に、該熱可塑性合成繊維不織布の融点より、好ましくは30～200℃低い、より好ましくは50～160℃低い融点の合成樹脂又はその繊維状物を、2～15  $\text{g}/\text{m}^2$ 、好ましくは4～12  $\text{g}/\text{m}^2$  積層させることが好ましい。



比較的高い融点の熱可塑性合成繊維不織布に、それより低い融点の合成樹脂又はその繊維状物を積層して、融点差を設けることにより、熱シール加工時に、低い融点の合成樹脂または繊維状物だけが軟化または融解して接着剤として働き、高い熱シール強度を効果的に得ることができる。

低融点の合成樹脂又はその繊維状物の積層量が上記の範囲であると、接着剤として寄与する量が適度であり、十分な熱シール強度が得られ、また、透明性が高く、製造コストが低い。なお、熱シール強度は、 $1\text{ N}/5\text{ cm}$ 以上が好ましく、より好ましくは $3\text{ N}/5\text{ cm}$ 以上である。

前記低融点の合成樹脂又はその繊維状物としては、例えば、線状低密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン、ポリプロピレン、共重合ポリプロピレンなどのポリオレフィン系樹脂、直鎖状ポリエステル、共重合ポリエステルなどのポリエステル系樹脂、エチレン-酢酸ビニール共重合樹脂、ポリアミド系樹脂、合成ゴム系樹脂などの合成樹脂又はその繊維状物、鞘が低融点成分のポリエチレン、ポリプロピレン、共重合ポリエステルで、芯が高融点成分のポリプロピレン、共重合ポリエステル、ナイロン-6、ポリエチレンテレフタレートなどの組み合わせからなる芯鞘構造などの複合繊維、ポリ乳酸、ポリブチルサクシネートなどの脂肪酸エステル繊維などの低融点繊維などが挙げられる。

前記低融点の合成樹脂又はその繊維状物を熱可塑性合成繊維不織布に積層する方法は、例えば、前記樹脂を融解させて、半熔融状態の樹脂又はその繊維状物を不織布に塗布するカーテンスプレー方式、融解した樹脂をノズルより吐出させて不織布に塗布するコーティング方式、または、高融点繊維と低融点繊維の混合繊維、複合繊維の短繊維などをカード法、エアーレイ法等により繊維ウェブとし、

この繊維ウェブを熱可塑性合成繊維不織布に積層してから、熱ロールなどで接合して積層不織布を得る方法などが挙げられる。

また、本発明において、熱可塑性合成繊維不織布は、廃棄処理においてゴミ問題を生じないことが好ましく、生分解性樹脂からなる脂肪族ポリエステル長繊維不織布であることが好ましい。

生分解性樹脂としては、例えば、ポリ乳酸系重合体が好ましく用いられる。ポリ乳酸系重合体としては、ポリD-乳酸、ポリL-乳酸、D-乳酸とL-乳酸との共重合体、D-乳酸とヒドロキシカルボン酸との共重合体、L-乳酸とヒドロキシカルボン酸との共重合体、D-乳酸とL-乳酸とヒドロキシカルボン酸との共重合体、或いは、ブレンドが好ましい。上記樹脂の融点は、100℃以上が好ましく用いられる。

上記のポリ乳酸系重合体に用いられるヒドロキシカルボン酸としては、例えば、グリコール酸、ヒドロキシ酪酸、ヒドロキシ吉草酸、ヒドロキシペンタン酸、ヒドロキシカプロン酸、ヒドロキシヘプタン酸、ヒドロキシオクタン酸等が挙げられる。なかでも、グリコール酸、ヒドロキシカプロン酸が好ましい。

ポリ乳酸系重合体の分子量は、特に制限はないが、紡糸性、フィラメント強度などの観点から、重量平均分子量が1万～100万、好ましくは、重量平均分子量が3万～50万である。

耐熱性、機械強度、重合度、柔軟性などを高める目的で、上記重合体に、結晶核剤等の添加剤を用いることができる。結晶核剤としては、例えば、タルク、酸化チタン、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、カーボン等が挙げられる。結晶核剤の添加量は、ポリ乳酸系重合体繊維の結晶化度を10～40%にするため、好ましくは0.5wt%以下、より好ましくは0.2wt%以下である。結晶化度が上記の範囲であると、耐熱性、機械的強度が十分であり、また

、耐熱性、機械的強度が適度で、熱圧着性、生分解性が良好である。

不織布の製造方法は、特に限定されず、公知のспанボンド法、ニードルパンチ法、エアーレイ法、ウォーターニードル法等が適用できる。例えば、спанボンド方法の場合、熔融紡糸装置で合成樹脂を熔融し、紡糸口金から吐出紡糸し、エアーサッカーなどで延伸し、次いでコンベアネット上に開繊、捕集した後、エンボスロールと平滑ロール間を通し、熱エンボスで部分熱圧着して不織布を製造することができる。

本発明において、ポリオレフィン系長繊維又はポリエステル系長繊維からなるспанボンド不織布は、不織布の地合が均一で、特に低目付で均一な不織布を得ることができるという点で好ましい不織布である。低目付で均一な不織布を得ることにより、目付の斑がなくなり、繊維間隙が均一となり、孔径分布も均一となり、大きな孔による粉洩れの欠点がなくなる。спанボンド不織布は、低目付でも強度が大きいので好ましい。例えば、10cm角の目付が、好ましくは目付変動率10%以下、より好ましくは7%以下、さらに好ましくは5%以下である。なお、目付変動率(%) =  $\left[ \frac{(\text{標準偏差値})}{(\text{平均目付})} \right] \times 100$  で表される。

本発明の不織布は、最大開孔径が200～2000 $\mu\text{m}$ であり、好ましくは300～1800 $\mu\text{m}$ 、より好ましくは400～1650 $\mu\text{m}$ である。最大開孔径が200 $\mu\text{m}$ 未満であると、不織布を構成する繊維間隙が小さくなり、粉洩れは少なくなるが、透明性が不足する。一方、最大開孔径が2000 $\mu\text{m}$ を超えると、繊維間隙が大きくなり、透明性は良くなるが、粉洩れが多くなる。

図1に、本発明の実施例における最大開孔径と透明性の関係（ライン1：左目盛り）、及び、最大開孔径と粉漏れ率の関係（ライン

2：右目盛り）を示す。図1から明らかなように、最大開孔径が200  $\mu\text{m}$ 以上になると、不織布の透明性が著しく向上し、かつ粉漏れ率は低く良好な状態であるが、最大開孔径が2000  $\mu\text{m}$ を超えると、急激に粉漏れ率が高くなる傾向にあることが判る。即ち、不織布において、透明性の向上と粉漏れの抑制とは、互いに相反する関係にあるが、本発明者らは、最大開孔径を200～2000  $\mu\text{m}$ とすることにより、透明性の向上と粉漏れの抑制とを両立させることができたのである。

本発明の不織布は、透明性が50%以上、好ましくは55%以上、より好ましくは60～100%である。透明性が50%未満では、包装材を通して中身が見え難く、中身の状態が不鮮明になる。透明性は、後記のように、マクベス分光光度計を用い、白板のLw値、黒板のLb値を測定して、Lw値とLb値の差から求められる。

本発明の不織布は、粉洩れ率が10wt%以下であり、好ましくは7wt%以下、より好ましくは5wt%以下である。粉洩れ率が10wt%を超えると、粉洩れが多くなり、お茶フィルターとして用いた場合に抽出液中に粉が多く出て、固形の粉成分の多いお茶となり、飲みにくくなる。なお、粉洩れ率の測定法は後記の通りである。

本発明の不織布は、お湯の中に入れた際に、表面に浮くことなく、速やかに沈むように、親水性に優れていることが好ましい。本発明の不織布の親水性は10秒未満であり、好ましくは7秒未満、より好ましくは5秒未満である。親水性を10秒未満とするためには、例えば、不織布に親水剤を0.05～5.0wt%、好ましくは0.1～3wt%塗布すればよい。なお、親水剤の塗布量が多すぎると、親水剤が溶出して、ティーバッグなど食品用途の場合には問題が生じる。

親水剤としては、食品用として用いられる界面活性剤、例えば、ソルビタン脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステルなどの水溶液、エチルアルコール溶液、又はエチルアルコールと、水の混合溶液等が好ましい。塗布する方法は、グラビアロール方式、キスロール方式、浸漬方式、スプレー方式などの公知の方法を適用することができる。

本発明の不織布は、平均みかけ密度が、好ましくは $0.05 \sim 0.25 \text{ g/cm}^3$ 、より好ましくは $0.08 \sim 0.22 \text{ g/cm}^3$ の範囲である。平均みかけ密度は、不織布の風合い、硬さ、透明性、粉洩れに関係するものであり、平均見かけ密度が上記の範囲にあると、繊維間隙が適度であるため、強度、柔軟性、透明性に優れ、粉洩れの少ない不織布となり、また、袋形状にする際の製袋加工性に優れたものとなる。

本発明の不織布は、お茶フィルター用の不織布として有用であり、平袋あるいは四面体形状等の袋状に加工して、被抽出物を充填し、ティーバッグとして好ましく用いられる。製袋加工の方法は、特に限定されず、例えば、熱シール、溶着シール、溶断シール、超音波シール、高周波シールなどが可能であり、公知の製袋加工機を用いることができる。

被抽出物、例えば、お茶の葉としては、紅茶、緑茶または烏龍茶などが一般的であるが、これらに限られず、ほうじ茶、煎茶、麦茶、薬草などでも良い。

本発明のティーバッグは、平袋でもよいが、立体形状であると空間があり、お湯につける前に、茶葉が良く見える。さらに、ティーバッグをお湯の中に入れた時に、お茶の状態がさらに良く見え、且つ、ティーバッグ内の容積が大きいことにより、お茶の葉の膨潤、拡がりなどが良好で、抽出が速やかに行なわれるので、好ましい。

立体形状としては、例えば、三角錐立体形状等の四面体形状、あるいはテトラパック形状が好ましい例として挙げられる。

一般に、立体形状のティーバッグは、袋内に被抽出物を充填して封入した後、箱詰めされてから販売される。箱詰め時は折りたたまれた形状であるが、消費者が箱から出して使用する際は、袋の形状が速やかに元の立体形状に回復することが好ましい。本発明の不織布は、平均繊維径  $7 \sim 40 \mu\text{m}$  という太い繊維で構成されているので、腰があり、適度な硬さを有しているため、立体形状の回復性に優れている。

#### 図面の簡単な説明

図1は、本発明の実施例における不織布の最大開孔径と透明性の関係（ライン1：左目盛り）、及び、最大開孔径と粉漏れ率の関係（ライン2：右目盛り）を示す図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

以下、実施例を挙げて本発明を更に説明するが、本発明はこれにより何ら限定されるものではない。

なお、測定方法、評価方法等は下記の通りである。

##### (1) 目付 ( $\text{g} / \text{m}^2$ )

JIS-L-1906に準拠し、縦  $20 \text{ cm}$   $\times$  横  $25 \text{ cm}$  の試料を3カ所切り取り、質量を測定して、その平均値を単位当たりの質量に換算して求める。

##### (2) 平均繊維径 ( $\mu\text{m}$ )

顕微鏡で500倍の拡大写真を撮影し、10本の平均値で求める。

##### (3) 透明性 (%)

マクベス分光光度計 C E - 3 0 0 0 型（サカタインク製）を用いて、反射率を測定した。白板 L w 0 値、黑板 L b 0 値の差を求めて基準とし、試料の L w 値と L b 値から、下記式により透明性を求める。

$$\text{透明性 (\%)} = [\Delta L / \Delta L 0] \times 100$$

但し、 $\Delta L 0 = L w 0 - L b 0$ 、 $\Delta L = L w - L b$ である。

#### (4) 粉洩れ率 (w t %)

太平洋金属株式会社製の紡糸用ろ過材（メタルパウダー C R 5 3、粒度区分 2 5 / 5 0 m e s h、6 5 0 / 3 0 0  $\mu$  m）約 2 g を秤取して、その質量 W 1 (g) を測定する。これを 2 5 c m 角の不織布の上に載せ、振とう機上で、6 0 r p m で約 5 分間振とうさせた後、不織布を通過したろ過材の質量 W 2 (g) を測定し、下記式より求める。

$$\text{粉洩れ率 (w t \%)} = [W 2 / W 1] \times 100$$

#### (5) 通気性

J I S - L - 1 9 0 6（フラジュール法）に準拠した。

#### (6) 親水性

J I S - L - 1 9 0 6（滴下法）に準拠し、試料に水を滴下して浸透する時間を測定し、下記の基準で評価した。

◎：5 秒以内に浸透する。

○：1 0 秒以内に浸透する。

×：1 0 秒以上浸透しない。

#### (7) 平均みかけ密度

目付と荷重 1 0 k P a の厚みから、単位容積当たりの質量を求め、3 個所の平均で求める。

#### (8) 最大開孔径

J I S - K - 3 8 3 2（バブルポイント法）に準拠した。

直径 40 mm の円形の試料を液体中に浸漬し、毛細管現象により試料の全細孔に液体が入っている状態にする。次いで、この試料の下面から次第に空気圧をかけていき、気体圧力が毛細管内の液体表面張力に打ち勝った時、気泡が出てくるときの気体圧力を測定する。最初に気泡が出るのは、最大開孔径からであり、そのときの気体圧力を測定することにより、最大開孔径を算出することができる。

#### (9) シール強度

幅 5 cm × 長さ 30 cm の試料を、不織布のタテ方向、ヨコ方向、各々 6 枚切り取る。出力 40 kHz の超音波シール機（ブラザーミシン製）の、厚み 1 mm 丸刃形状のヘッドホーンを用いて、各試料の 3 カ所を超音波シールする。シールされた各試料を引張試験機の上下方向に取り付け、つかみ間隔 10 cm、引張速度 10 cm / 分で引っ張って最高強度を測定し、6 点の平均値を求め、シール強度とする。

#### (10) メルトフローレート (MFR)

JIS K-7210「熱可塑性プラスチックの流れ試験方法」の表 1 の条件 14、試験温度 230 °C、試験荷重 21.18 N に準じて測定を行い、MFR を求めた。

#### (11) 固有粘度 ( $[\eta]$ )

固有粘度 ( $[\eta]$ ) は、下記の定義式に基づいて求められる値である。

$$[\eta] = \lim_{C \rightarrow 0} (\eta_r - 1) / C$$

$\eta_r$  は、ポリマーを、純度 98 % 以上のオークロロフェノールに溶解した希釈溶液の 35 °C での粘度を、同一温度で測定した上記溶媒の粘度で除した値であり、相対粘度と定義されているものである。C はポリマー濃度 (g / 100 ml) である。



〔実施例 1 ～ 5、比較例 1 及び 2〕

公知のспанボンド法により、ポリプロピレン樹脂（MFR 39：酸化チタンの含有量は 0.1 wt %）を用い、熔融紡糸方式で、紡糸口金から紡出し、高速牽引装置で延伸、開繊し、捕集して繊維ウェブとした。この方法で、目付け及び繊維径を変えて、各種のウェブを得た。次いで、エンボスロールと平滑ロール間で、加熱加圧して熱圧着し、部分熱圧着されたポリプロピレン長繊維спанボンド不織布を得た。

次いで、実施例 1 ～ 5 では、不織布に、親水剤としてソルビタン脂肪酸エステルを、グラビアロール方式で各々 0.2 ～ 2.0 wt % の割合で塗布し、130℃温度で乾燥して、不織布を得た。なお、比較例 1 ～ 3 では、親水剤を塗布しなかった。

また、実施例 4 及び 5 は、繊維径、目付の異なる 2 種類の熱可塑性合成繊維ウェブを上層と下層に用いた積層不織布とした。

得られた不織布の特性を表 1 に示す。なお、表 1 の通気性の欄において、（カッコ）内の数値は、試料を 2 枚重ねして測定した値である。

表 1

		実施例					比較例		
		1	2	3	4	5	1	2	3
上層	目付 ( $\text{g}/\text{m}^2$ )	12	25	40	15	10	10	65	40
	平均繊維径 ( $\mu\text{m}$ )	20	25	27	30	18	44	15	27
下層	目付 ( $\text{g}/\text{m}^2$ )	—	—	—	10	15	—	—	—
	平均繊維径 ( $\mu\text{m}$ )	—	—	—	25	25	—	—	—
目付 ( $\text{g}/\text{m}^2$ )		12	25	40	25	25	10	60	40
部分熱圧着率 (%)		25	15	10	15	15	5	35	10
親水剤塗布量 (wt%)		0.2	0.4	2.0	0.2	0.3	0	0	0
平均みかけ密度 ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )		0.11	0.15	0.22	0.14	0.15	0.04	0.35	0.22
通気性 ( $\text{cc}/\text{cm}^2/\text{sec}$ )		(180)	250	210	295	280	(235)	75	210
透明性 (%)		75	71	60	77	70	80	30	34
粉洩れ率 (wt%)		4.5	1.5	0.7	2.5	1.0	19.5	0.2	0.7
親水性 (秒)		◎	◎	◎	◎	◎	×	×	×
最大開孔径 ( $\mu\text{m}$ )		1650	650	350	750	650	2800	125	345
シール強度 ( $\text{N}/5\text{cm}$ )	タテ	6.0	13.5	18.5	12.0	13.0	0.6	26.0	18.0
	ヨコ	4.0	7.5	12.5	8.5	7.2	0.3	17.5	12.0
艶消し剤含有量 (wt%)		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.7

表 1 からわかるように、本発明の不織布（実施例 1～5）は、透明性、親水性に優れ、粉洩れが少ないものであった。また、目付変動率を測定した結果、実施例 2 は 6.5%、実施例 5 は 4.7% であった。

これに対し、比較例 1 は、透明性は良いが、粉洩れが多く、親水剤が塗布されていないために、親水性が不良であった。また、比較例 2 は、不織布の目付が大きく、不織布を構成する繊維の密度が高いため、粉洩れは少ないが、透明性が大きく低下したものであり、親水剤が塗布されていないため、親水性が不良であった。比較例 3 は、艶消し剤の添加量が多く、透明性の低いものであった。

〔実施例 6～10、比較例 4 及び 5〕

ポリプロピレン樹脂の代わりに、ポリエチレンテレフタレート of ブライト樹脂（固有粘度 0.76、酸化チタン含有量 0.05 wt%）を用い、実施例 1 と同様にして部分熱圧着したポリエステル長繊維スパンボンド不織布を得た。

次いで、不織布に、親水剤としてソルビタン脂肪酸エステルを、グラビアロール方式で、0.1～0.5 wt%塗布し、130℃で乾燥した。なお、比較例4及び5は、親水剤を塗布しなかった。

また、実施例9及び10は、繊維径、目付の異なる2種類の熱可塑性合成繊維ウェブを上層と下層に用いた積層不織布とした。

得られた不織布の特性を表2に示す。なお、表2の通気性の欄において、(カッコ)内の数値は、試料を2枚重ねして測定した値である。

表2

		実施例					比較例	
		6	7	8	9	10	4	5
上層	目付 (g/m <sup>2</sup> )	12	20	40	8	10	10	65
	平均繊維径 (μm)	19	22	24	14	14	45	13
下層	目付 (g/m <sup>2</sup> )	—	—	—	8	15	—	—
	平均繊維径 (μm)	—	—	—	18	25	—	—
目付 (g/m <sup>2</sup> )		12	20	40	16	25	10	65
部分熱圧着率 (%)		25	15	10	25	15	3	40
親水剤塗布量 (wt%)		0.1	0.2	0.5	0.3	0.3	0	0
平均みかけ密度 (g/cm <sup>3</sup> )		0.11	0.15	0.20	0.14	0.18	0.03	0.37
通気性 (cc/cm <sup>2</sup> /sec)		(170)	230	185	(145)	220	(265)	60
透明性 (%)		72	67	57	71	65	81	33
粉洩れ率 (wt%)		4.8	1.3	0.5	1.8	0.7	19.6	0.2
親水性 (秒)		◎	◎	◎	◎	◎	×	×
最大開孔径 (μm)		1620	630	430	1150	570	2700	110
シール強度 (N/5cm)	タテ	4.0	10.5	15.5	6.5	12.5	0.3	21.0
	ヨコ	3.0	6.5	11.0	3.7	7.8	0.1	13.5
艶消し剤含有量 (wt%)		0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05

表2からわかるように、本発明の不織布（実施例6～10）は、透明性、親水性に優れ、粉洩れの少ないものであった。

これに対し、比較例4は、透明性は良いが、粉洩れが多く、親水性に劣るものであった。また、比較例5は、不織布を構成する繊維の密度が高いために、粉洩れは少ないが、透明性、親水性が不良であった。

〔実施例11～15、比較例6及び7〕

ポリプロピレン樹脂の代わりに、融点が $173^{\circ}\text{C}$ 、MFRが $13\text{ g}/10\text{ 分}$ のポリ乳酸（D体／L体の共重合比（モル）＝ $1.5/98.5$ ）の生分解性樹脂（酸化チタンの含有量 $0.03\text{ wt}\%$ ）を用い、実施例1と同様にして部分熱圧着した脂肪族ポリエステル長繊維不織布を得た。

次いで、不織布に、親水剤としてソルビタン脂肪酸エステルを、グラビアロール方式で、 $0.2\text{ wt}\%$ 塗布し、 $130^{\circ}\text{C}$ で乾燥した。なお、比較例6及び7は、親水剤を塗布しなかった。

また、実施例14及び15は、繊維径、目付の異なる2種類の熱可塑性合成繊維ウェブを上層と下層に用いた積層不織布とした。

得られた不織布の特性を表3に示す。なお、表3の通気性の欄において、（カッコ）内の数値は、試料を2枚重ねして測定した値である。

表 3

		実施例					比較例	
		1 1	1 2	1 3	1 4	1 5	6	7
上層	目付 ( $\text{g}/\text{m}^2$ )	12	20	30	8	10	11	64
	平均繊維径 ( $\mu\text{m}$ )	14	18	20	12	14	44	13
下層	目付 ( $\text{g}/\text{m}^2$ )	—	—	—	8	15	—	—
	平均繊維径 ( $\mu\text{m}$ )	—	—	—	15	20	—	—
目付 ( $\text{g}/\text{m}^2$ )		12	20	30	16	25	11	64
部分熱圧着率 (%)		25	15	5	25	15	4	38
親水剤塗布量 (wt%)		0.1	0.2	0.5	0.1	0.2	0	0
平均みかけ密度 ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )		0.13	0.17	0.20	0.15	0.21	0.03	0.36
通気性 ( $\text{cc}/\text{cm}^2/\text{sec}$ )		(170)	215	190	(140)	205	(260)	58
透明性 (%)		76	70	64	73	68	80	29
粉洩れ率 (wt%)		3.3	1.1	0.7	1.9	0.8	19.4	0.3
親水性 (秒)		◎	◎	◎	◎	◎	×	×
最大開孔径 ( $\mu\text{m}$ )		1650	830	670	960	740	2560	120
シール強度 ( $\text{N}/5\text{cm}$ )	タテ	3.7	9.5	13.5	5.8	10.7	0.3	20.5
	ヨコ	2.8	6.3	10.2	4.1	7.4	0.1	13.0
艶消し剤含有量 (wt%)		0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03

表3からわかるように、本発明の不織布（実施例11～15）は、透明性、親水性に優れ、粉洩れの少ないものであり、また、生分

解性にも優れるものであった。

これに対し、比較例 6 は、透明性はよいが、粉洩れが多く、親水性が不良であった。また、比較例 7 は、不織布を構成する繊維の密度が高いため、粉洩れは少ないが、透明性、親水性が不良であった。

#### 〔実施例 1 6〕

実施例 2 で得たポリプロピレン長繊維спанボンド不織布を用いて、ホットメルト系樹脂をカーテンスプレー方式により、繊維状物をこの不織布の片面に  $10 \text{ g/m}^2$  塗布し、積層不織布を得た。なお、ホットメルト系樹脂は、ポリプロピレン系樹脂 YH 1 5 1 - 1 P（融点  $145^\circ\text{C}$ ：日立化成ポリマー製）を用いた。融点差は  $60^\circ\text{C}$  であった。次いで、得られた積層不織布に、実施例 2 と同様にして親水剤を塗布し、不織布を得た。

得られた不織布は、目付け  $35 \text{ g/m}^2$ 、目付変動率  $3.8\%$ 、部分熱圧着率  $15\%$ 、親水剤塗布量  $0.4 \text{ wt}\%$ 、平均みかけ密度  $0.22 \text{ g/cm}^3$  であり、また、透明性  $69\%$ 、粉漏れ率  $1.2 \text{ wt}\%$ 、最大開孔径  $630 \mu\text{m}$ 、親水性は良好であった（◎）。更に、温度  $130^\circ\text{C}$  の熱シール機によるシール強度は、タテ  $8.5 \text{ N/5 cm}$ 、ヨコ  $4.3 \text{ N/5 cm}$  であり、熱シール性、透明性に優れ、粉漏れの少ないお茶フィルター用不織布であった。

#### 〔実施例 1 7〕

芯がポリエチレンテレフタレート（融点  $265^\circ\text{C}$ ）、鞘が共重合ポリエステル（融点  $145^\circ\text{C}$ ）の芯鞘構造の複合繊維（平均繊維径  $18 \mu\text{m}$ 、繊維長  $51 \text{ mm}$ ）を用い、エアーレイ方式で繊維ウェブを得た。この繊維ウェブを、実施例 6 で得たポリエステル長繊維спанボンド不織布に  $10 \text{ g/m}^2$  積層した後、 $160^\circ\text{C}$  の平滑ロール間を通して積層不織布を得た。次いで、積層不織布に、実施例 6

と同様にして、親水剤を塗布して不織布を得た。得られた不織布は、目付け  $22 \text{ g/m}^2$ 、目付変動率  $4.3\%$ 、部分熱圧着率  $25\%$ 、親水剤塗布量  $0.1 \text{ wt}\%$ 、平均みかけ密度  $0.20 \text{ g/cm}^3$  であり、透明性  $67\%$ 、粉漏れ率  $3.2 \text{ wt}\%$ 、最大開孔径  $1150 \mu\text{m}$ 、親水性は良好であった (◎)。更に、温度  $160^\circ\text{C}$  の熱シール機によるシール強度は、タテ  $6.5 \text{ N/5 cm}$ 、ヨコ  $4.8 \text{ N/5 cm}$  であり、熱シール性、透明性に優れ、粉漏れの少ないお茶フィルター用不織布であった。

#### 〔実施例 18〕 (ティーバッグの実施例)

四面体形状の立体成形方式のヒートシール製袋機を用いて、実施例 16、17 で得た積層不織布を、幅  $125 \text{ mm}$  のテープ状にスリットしてから、紐とタグを熱シールして接着した。次いで、 $125 \text{ mm}$  の幅方向を折り畳み、端部を幅  $5 \text{ mm}$  で熱シールして、筒状にし、ピッチ  $50 \text{ mm}$  で筒の底部を熱シールして袋状にした。

この袋の中に紅茶の葉  $2 \text{ g}$  を入れ、袋の開口部を熱シールしてティーバッグを得た。

得られたティーバッグを観察すると、透明性に優れ、お茶の形態がよく確認でき、カップ  $200 \text{ cc}$  のお湯に入れたところ、1秒でカップの中に沈んだ。ティーバッグ中の紅茶の葉が拡がり、膨潤する状態を見ることができた。紅茶の抽出液は、香りの高い美味な紅茶であった。

#### 産業上の利用の可能性

本発明の不織布は、透明性に優れ、粉洩れが少なく、熱シールが可能で製袋加工性に優れていると共に、生分解性も良好である。したがって、紅茶、緑茶、烏龍茶などの被抽出物のフィルター用、あるいはティーバッグ用として有用である。

紅茶、緑茶、烏龍茶などの葉を粉碎した粒子形状の被抽出物を、本発明の不織布で包装したティーバッグは、粉洩れが少なく、お湯にいれても浮かないで沈み、成分抽出が速やかに行えるうえに、包装材の外部から被抽出物を見ることができるので、高級な紅茶などでお茶の葉が見えることが要求される場合には特に好適である。

## 請 求 の 範 囲

1. 目付が  $7 \sim 50 \text{ g/m}^2$ 、平均繊維径が  $7 \sim 40 \mu\text{m}$ 、部分熱圧着率が  $5 \sim 30\%$ 、艶消し剤の含有量が  $0.5 \text{ wt}\%$  以下の熱可塑性合成繊維不織布、または該熱可塑性合成繊維不織布を主たる構成要素として積層された不織布であり、最大開孔径が  $200 \sim 2000 \mu\text{m}$ 、透明性が  $50\%$  以上、粉洩れ率が  $10 \text{ wt}\%$  以下、親水性が 10 秒未満であることを特徴とする不織布。

2. 目付が  $12 \sim 30 \text{ g/m}^2$ 、平均繊維径が  $12 \sim 30 \mu\text{m}$ 、部分熱圧着率が  $5 \sim 30\%$ 、艶消し剤の含有量が  $0.2 \text{ wt}\%$  以下の熱可塑性合成繊維不織布、または該熱可塑性合成繊維不織布を主たる構成要素として積層された不織布であり、最大開孔径が  $400 \sim 1650 \mu\text{m}$ 、透明性が  $60\%$  以上、粉洩れ率が  $5 \text{ wt}\%$  以下、親水性が 10 秒未満であることを特徴とする請求項 1 記載の不織布。

3. 平均繊維径が  $7 \sim 15 \mu\text{m}$  である熱可塑性合成繊維不織布と平均繊維径が  $15 \sim 40 \mu\text{m}$  である熱可塑性合成繊維不織布とが積層されていることを特徴とする請求項 1 記載の不織布。

4. 熱可塑性合成繊維不織布がポリオレフィン系長繊維からなるスパンボンド不織布であることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の不織布。

5. 熱可塑性合成繊維不織布がポリエステル系長繊維からなるスパンボンド不織布であることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の不織布。

6. 熱可塑性合成繊維不織布が脂肪族ポリエステル長繊維からなるスパンボンド不織布であることを特徴とする請求項 5 記載の不織布。



7. 脂肪族ポリエステル長繊維が、ポリD-乳酸、ポリL-乳酸、D-乳酸とL-乳酸との共重合体、D-乳酸とヒドロキシカルボン酸との共重合体、L-乳酸とヒドロキシカルボン酸との共重合体、D-乳酸とL-乳酸とヒドロキシカルボン酸との共重合体、或いはこれらのブレンド体から選ばれたポリエステルの長繊維であることを特徴とする請求項6記載の不織布。

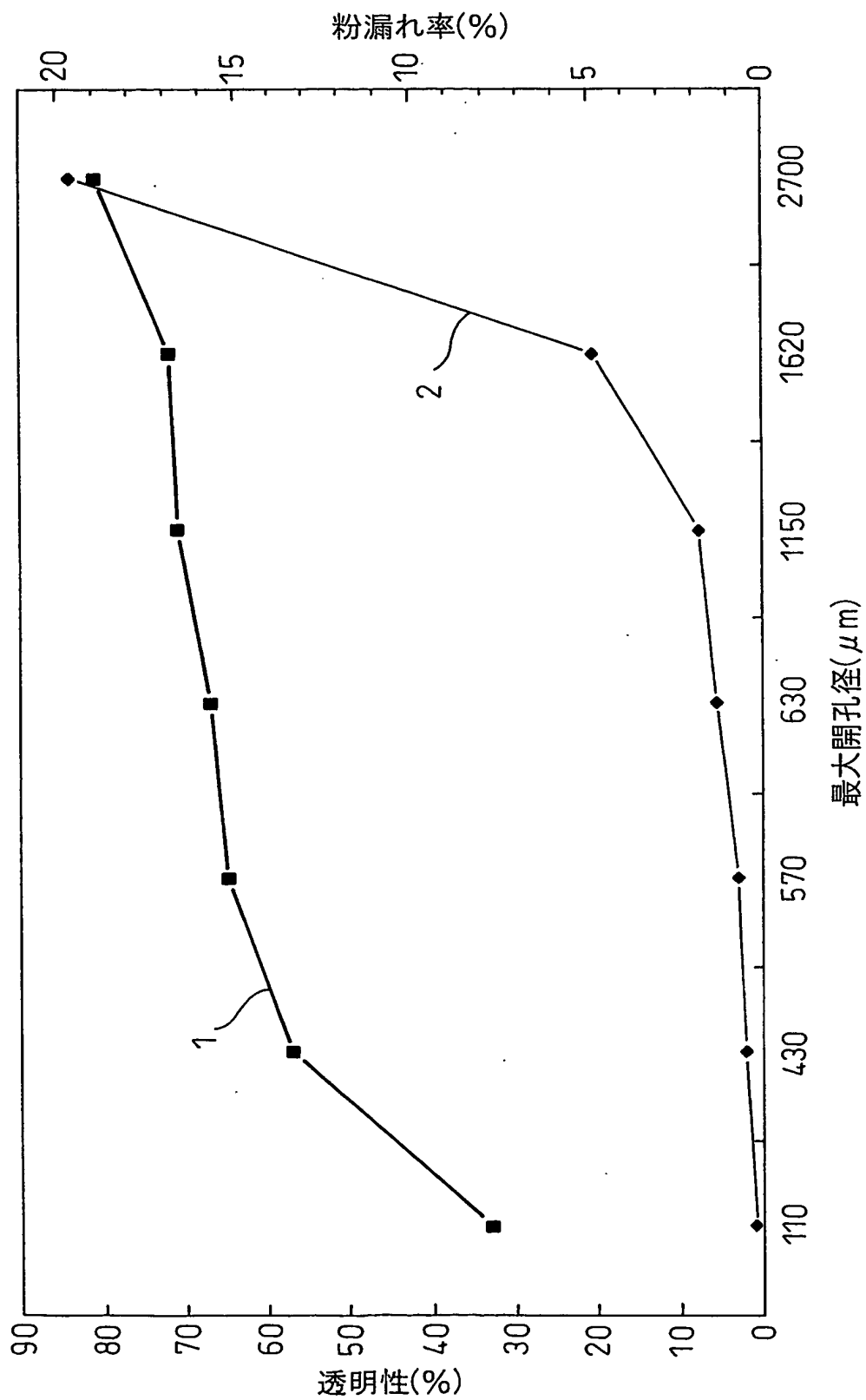
8. 熱可塑性合成繊維不織布に、該熱可塑性合成繊維の融点よりも30～200℃低い融点を有する合成樹脂または繊維状物が2～15g/m<sup>2</sup>積層されていることを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載の不織布。

9. 請求項1～8のいずれかに記載の不織布からなる袋に、お茶の被抽出物を充填し封入してなるティーバッグ。

10. 袋が四面体形状である請求項9記載のティーバッグ。

11. お茶の被抽出物が、紅茶、緑茶または烏龍茶である請求項9又は10記載のティーバッグ。

Fig.1



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/JP03/08005

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
Int.Cl<sup>7</sup> D04H3/14, A47J31/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>7</sup> D04H1/00-18/00, A47J31/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
WPIL D04H3/14, A47J31/06

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 6-181688 A (UNICAFE INC.), 05 July, 1994 (05.07.94), Full text (Family: none)	1-11
A	JP 7-136066 A (Asahi Chemical Industry Co., Ltd.), 30 May, 1995 (30.05.95), Full text (Family: none)	1-11
A	JP 6-189853 A (Asahi Chemical Industry Co., Ltd.), 12 July, 1994 (12.07.94), Full text (Family: none)	1-11

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p>
--	---

Date of the actual completion of the international search  
27 August, 2003 (27.08.03)

Date of mailing of the international search report  
09 September, 2003 (09.09.03)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/08005

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 11-43855 A (Unitika Ltd.), 16 February, 1999 (16.02.99), Claims; Par. Nos. [0027] to [0029], [0035]; examples 1 to 6 (Family: none)	1-11
A	JP 11-107153 A (Unitika Ltd.), 20 April, 1999 (20.04.99), Claims; Par. Nos. [0028] to [0030], [0036]; examples 1 to 6 (Family: none)	1-11
A	JP 9-105075 A (Mitsubishi-kagaku Foods Corp.), 22 April, 1997 (22.04.97), Full text (Family: none)	1-11

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> D04H3/14, A47J31/06

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> D04H1/00-18/00Int. Cl<sup>7</sup> A47J31/06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2003年

日本国登録実用新案公報 1994-2003年

日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

WPIL D04H3/14 A47J31/06

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 6-181688 A (株式会社ユニカフェ) 1994. 07. 05, 全文 (ファミリーなし)	1-11
A	JP 7-136066 A (旭化成工業株式会社) 1995. 05. 30, 全文 (ファミリーなし)	1-11
A	JP 6-189853 A (旭化成工業株式会社) 1994. 07. 12, 全文 (ファミリーなし)	1-11

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

27. 08. 03

国際調査報告の発送日

09.09.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

山崎 利直



4 S

2932

電話番号 03-3581-1101 内線 3472

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 11-43855 A (ユニチカ株式会社) 1999. 02. 16, 【特許請求の範囲】 , 【0027】 乃至 【0029】 , 【0035】 , 実施例 1 乃至 6 (ファミリーなし)	1 — 1 1
A	JP 11-107153 A (ユニチカ株式会社) 1999. 04. 20, 【特許請求の範囲】 , 【0028】 乃至 【0030】 , 【0036】 , 実施例 1 乃至 6 (ファミリーなし)	1 — 1 1
A	JP 9-105075 A (三菱化学フーズ株式会社) 1997. 04. 22, 全文 (ファミリーなし)	1 — 1 1